

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR
KURSUS DIPLOMA KEJURUTERAAN JENTERA
KAJIAN KEJURUTERAAN
ITM, SHAH ALAM.

PEMBIKINAN ALAT PENGISI MINYAK BREK PAM VAKUM
MENGUNAKAN SISTEM KAWALAN ELEKTRO-PNEUMATIK.

oleh:

NAJIB BIN HASHIM

AMIR BIN AHMAD

NOV. 1987.

LAPURAN PROJEK TAHUN AKHIR INI DISERAHKAN KEPADA JABATAN
KEJURUTERAAN JENTERA BAGI MENDAPATKAN PENGANUGERAHAN DIPLOMA
KEJURUTERAAN JENTERA.

T/TANGAN :

NAJIB BIN HASHIM

T/TANGAN :

AMIR BIN AHMAD

TARIKH :

DILULUSKAN:

b.p. EN. ABDUL RAHIM ATAN
(PENASIHAT PROJEK)

TARIKH :

21/11/87

T/TANGAN :

EN. AHMAD SUHAIMI

Ketua Kursus
Diploma Kejuruteraan Mekanika
Institut Teknologi MARA
JABATAN KEJ. JENTERA
40450 Shah Alam, Selangor.

TARIKH :

21/11/87

T/TANGAN :

EN. ABDULLAH SUHAIMI

KETUA KAJIAN

KAJIAN KEJURUTERAAN

Prakata

Segala puji dan puji bagi Allah, tuhan semesta alam. Selawat dan salam kepada junjungan Rasulullah SAW, utusan Allah SWT yang diutuskan untuk membimbing manusia ke jalan kebenaran, jalan menuju keredhaan Allah.

Terlebih dahulu ingin kami ucapkan rasa terimakasih dan setinggi penghargaan kepada En. Abdul Rahim bin Atan selaku penyelia projek yang telah banyak meluangkan masa dalam menolong kami menjayakan projek ini. Juga terimakasih kami ucapkan kepada kakitangan-kakitangan ITM yang bertugas di bengkel serta makmal pneumatik dan mereka-mereka yang terlibat dalam melaksanakan projek kami ini.

Di dalam lapuran kami ini yang bertajuk, 'Pembikinan Alat Pengisi Minyak Brek Pam Vakum Menggunakan Sistem Kawalan Elektro-Pneumatik', diterangkan mengenai tujuan projek ini diperkenalkan, komponen-komponen yang digunakan, cara-cara pengendalian sistem beserta gambarajah-gambarajah yang sesuai. Pada asalnya projek yang hendak dijalankan ini, adalah menggunakan komponen kawalan pneumatik sepenuhnya tetapi telah ditukarkan dengan menggunakan komponen gabungan elektromekanikal dan pneumatik. Ini di sebabkan ianya dapat menjimatkan kos perbelanjaan.

KANDUNGAN

MUKASURAT

Prakata

i

TOPIK 1

1.0.0	<u>Pengenalan Sistem</u>	1
1.1.0	Sistem Pneumatik	2
1.1.1	Pengkelasan Dalam Sistem Pneumatik	2
1.2.0	Sistem Kawalan Elektro-pneumatik	3
1.3.0	Perbandingan Antara Komponen	7

TOPIK 2

2.0.0	<u>Pengenalan Kepada Komponen</u>	10
2.1.0	Injap (Valve)	10
2.1.1	Perbezaan Injap Kawalan Terus Mengikut Kegunaannya	11
2.1.2	Data Teknikal Bagi Injap 5/2 Dengan Balikan Spring	12
2.1.3	Simbol Injap 4/2 Dengan Balikan Spring	12
2.2.0	Injap Solenoid(Solenoid Valve)	13
2.3.0	Penapis(Filters)	14
2.4.0	Suis Push Button	16
2.5.0	Timers	17
2.6.0	Relays	18
2.7.0	Magnetic Starter	19

1.0.0 Pengenalan Sistem

Matlamat utama projek ini ialah untuk memperkenalkan satu kaedah baru bagi mengisi minyak ke dalam sistem brek di samping melakukan proses vakum secara automatik dalam masa yang singkat.

Cara biasa yang digunakan untuk mengisi minyak ke dalam sistem brek ialah dengan menuangkan minyak ke dalam takungan brek (brake reservoir) dan apabila hendak melakukan 'bleeding' (membuang angin), ianya memerlukan dua orang pengendali untuk menjalankan tugas ini. Seorang perlu menekan pedal brek dan yang seorang lagi membuang angin. Dengan adanya sistem yang diperkenalkan ini, kita cuma memerlukan seorang pengendali sahaja untuk menjalankan tugas-tugas tersebut. Ianya dapat beroperasi dengan cepat.

Cara-cara pengendalian sistem ini akan diterangkan kemudian nanti di bahagian tengah lapuran ini. Sistem ini sebenarnya sesuai digunakan pada kenderaan-kenderaan yang baru khasnya juga penggunaannya secara besaran.